

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 723 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(51) Int. Cl.⁶: **C07D 285/16, A61K 31/54**

(21) Anmeldenummer: **96100468.6**

(22) Anmeldetag: **15.01.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

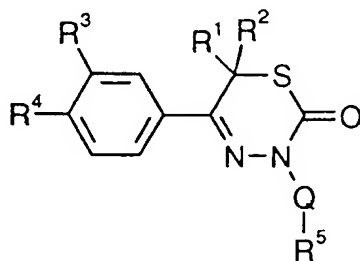
(30) Priorität: **28.01.1995 DE 19502699**

(71) Anmelder: **MERCK PATENT GmbH**
D-64293 Darmstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Jonas, Rochus, Dr.**
D-64291 Darmstadt (DE)
• **Wolf, Michael, Dr.**
D-64297 Darmstadt (DE)
• **Klockow, Michael, Dr.**
D-64380 Rossdorf (DE)

(54) **Arylalkyl-thiadiazinone**

(57) Arylalkyl-thiadiazinonderivate der Formel I



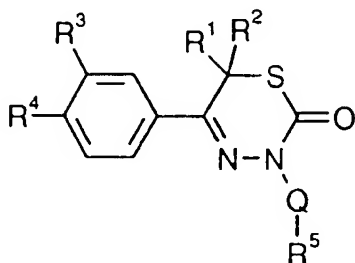
sowie deren physiologisch unbedenkliche Salze
worin

R¹, R², R³, R⁴, R⁵ und Q die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, zeigen eine Phosphodiesterase IV-Hemmung und können zur Therapie von asthmatischen Erkrankungen eingesetzt werden.

EP 0 723 962 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Arylalkyl-thiadiazinonderivate der Formel I



I,

worin

- R^1 und R^2 jeweils unabhängig voneinander H oder A,
 R^3 und R^4 jeweils unabhängig voneinander -OH, -OR¹⁰, -S-R¹⁰, -SO-R¹⁰, -SO₂-R¹⁰, Hal, Methylendioxy, -NO₂, -NH₂, -NHR¹⁰ oder -NR¹⁰R¹¹,
 R^5 einen unsubstituierten oder ein- oder zweifach durch R^6 und/oder R^7 substituierten Phenylrest,
 Q fehlt oder Alkylen mit 1-6 C-Atomen,
 R^6 und R^7 jeweils unabhängig voneinander -NH₂, -NR⁸R⁹, -NHR¹⁰, -NR¹⁰R¹¹, -NO₂, Hal, -CN, -OA, -COOH oder -COOA,
 R^8 und R^9 jeweils unabhängig voneinander H, Acyl mit 1-8 C-Atomen, das durch 1-5 F- und/oder Cl-Atome substituiert sein kann, -COOA, -S-A, -SO-A, -SO₂A, -CONH₂, -CONHA, -CONA₂, -CO-COOH, -CO-COOA, -CO-CONH₂, -CO-CONHA oder -CO-CONA₂,
 A Alkyl mit 1-6 C-Atomen, das durch 1-5 F- und/oder Cl-Atome substituiert sein kann,
 R^{10} und R^{11} jeweils unabhängig voneinander A, Cycloalkyl mit 3-7 C-Atomen, Methylencycloalkyl mit 4-8 C-Atomen oder Alkenyl mit 2-8 C-Atomen

und

Hal F, Cl, Br oder I

bedeuten,

sowie deren physiologisch unbedenklichen Salze.

Thiadiazinone sind beispielsweise aus DE 37 19 031 A1 und DE 41 34 893 bekannt.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, neue Verbindungen mit wertvollen Eigenschaften aufzufinden, insbesondere solche, die zur Herstellung von Arzneimitteln verwendet werden können.

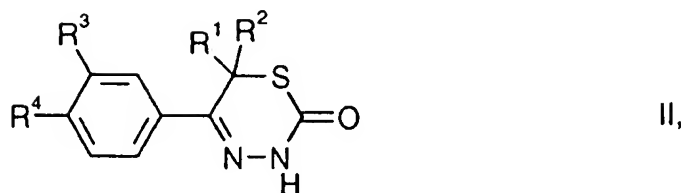
Es wurde gefunden, daß die Verbindungen der Formel I wertvolle pharmakologische Eigenschaften besitzen und zudem eine gute Verträglichkeit aufweisen.

Insbesondere zeigen sie eine Phosphodiesterase IV-Hemmung und können zur Behandlung von asthmatischen Erkrankungen eingesetzt werden. Die antiasthmatische Wirkung kann z.B. nach der Methode von T. Olsson, Acta allergologica 26, 438-447 (1971), bestimmt werden.

Die Verbindungen zeigen außerdem eine hemmende Wirkung auf die Bildung von TNF (Tumor Nekrose Faktor) und eignen sich daher zur Behandlung von allergischen und entzündlichen Krankheiten, Autoimmunkrankheiten und Transplantatabstoßungsreaktionen. Sie können zur Behandlung von Gedächtnisstörungen eingesetzt werden.

Die Verbindungen können daher als Arzneimittelwirkstoffe in der Human- und Veterinärmedizin verwendet werden. Ferner können sie als Zwischenprodukte zur Herstellung weiterer Arzneimittelwirkstoffe eingesetzt werden.

Gegenstand der Erfindung sind dementsprechend die Verbindungen der Formel I sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel II,



10
 worin R¹, R², R³ und R⁴ die angegebenen Bedeutungen haben mit einer Verbindung der Formel III



worin

R⁵ und Q die angegebenen Bedeutungen haben und
 X Cl, Br, OH oder eine reaktionsfähige veresterte OH-Gruppe bedeutet,

umsetzt,

oder daß man in einer Verbindung der Formel I einen Rest R⁵ in einen anderen Rest R⁵ umwandelt, indem man eine Nitrogruppe reduziert, eine primäre oder eine sekundäre Aminogruppe alkyliert oder acyliert oder eine Cyangruppe hydrolysiert,

25 und/oder daß man gegebenenfalls eine Verbindung, die der Formel I entspricht, jedoch anstelle von R³ und/oder R⁴ eine oder zwei freie OH-Gruppen enthält, mit einer Verbindung der Formel R³-X bzw. R⁴-X, worin R³, R⁴ und X die angegebenen Bedeutungen haben, umsetzt und/oder eine Base der Formel I durch Behandeln mit einer Säure in eines ihrer Salze umwandelt.

Vor- und nachstehend haben die Reste R¹, R², R³, R⁴, R⁵, Q und X die bei den Formeln I, II und III angegebenen Bedeutungen, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.

In den Formeln ist Alkyl vorzugsweise unverzweigt, hat vorzugsweise 1, 2, 3 oder 4 C-Atome und steht bevorzugt für Methyl, ferner bevorzugt für Ethyl oder Propyl, weiterhin bevorzugt für Isopropyl, Butyl, Isobutyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, aber auch für n-Pentyl oder Isopentyl.

Cycloalkyl hat vorzugsweise 3-7 C-Atome und steht bevorzugt für Cyclopropyl und Cyclobutyl, weiterhin bevorzugt für Cyclopentyl und Cyclohexyl, ferner auch für Cycloheptyl.

Methylencycloalkyl hat vorzugsweise 4-8 C-Atome und steht bevorzugt für Methylencyclopropyl und Methylencyclobutyl, weiterhin bevorzugt für Methylencyclopentyl und Methylencyclohexyl, ferner auch für Methylencycloheptyl.

Alkenyl ist vorzugsweise Vinyl, Propenyl, iso-Propenyl, Butenyl, Isobutenyl, sek.-Butenyl, ferner bevorzugt ist Pentenyl und iso-Pentenyl.

40 Alkylen ist vorzugsweise unverzweigt und bedeutet bevorzugt Methylen oder Ethylen, ferner bevorzugt Propylen oder Butylen.

Von den Resten R¹ und R² steht einer vorzugsweise für H, während der andere bevorzugt Propyl oder Butyl, besonders bevorzugt aber Ethyl oder Methyl bedeutet. Ferner bedeuten R¹ und R² auch zusammen bevorzugt jeweils Wasserstoff.

45 Die Reste R³ und R⁴ können gleich oder verschieden sein und stehen vorzugsweise in der 3- oder 4-Position des Phenylrings. Sie bedeuten beispielsweise unabhängig voneinander Hydroxy, -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, F, Cl, Br oder I oder zusammen Methylendioxy. Besonders bevorzugt stehen sie aber jeweils für Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder aber für Fluor-, Difluor-, Trifluormethoxy, 1-Fluor-, 2-Fluor-, 1,2-Difluor-, 2,2-Difluor-, 1,2,2-Trifluor- oder 2,2,2-Trifluorethoxy.

50 Der Rest R⁵ bedeutet vorzugsweise Phenyl. Der Phenylrest ist vorzugsweise ein- oder zweifach substituiert. Bevorzugte Substituenten sind Cyan, Nitro, Amino, Acetamido, Trifluoracetamido, Methoxy und/oder Chlor, ferner sind bevorzugt Methylsulfonamido, Propionylamino, 2-Methylpropionylamino, Isobutyrylamino und/oder Pivalylamino, weiter bevorzugt sind Methoxycarbonylamino, Methoxalylamino, Ureido und/oder Carboxy.

55 Q-R⁵ ist vorzugsweise Benzyl, 2-, 3- oder 4-Nitrobenzyl, 2-, 3- oder 4-Cyanbenzyl, 2-, 3- oder 4-Aminobenzyl, 2-, 3- oder 4-Acetamidobenzyl, 2-, 3- oder 4-Trifluoracetamidobenzyl, 2-, 3- oder 4-Methoxybenzyl, 2-, 3- oder 4-Chlorbenzyl, weiter bevorzugt ist 2-, 3- oder 4-Methylsulfonamidobenzyl, 2-, 3- oder 4-Propionylaminobenzyl, 2-, 3- oder 4-(2-Methylpropionylamino)-benzyl, 2-, 3- oder 4-Isobutyrylamino-benzyl, 2-, 3- oder 4-Pivalylaminobenzyl, 2-, 3- oder 4-Methoxycarbonylaminobenzyl, 2-, 3- oder 4-Ureidobenzyl, 2-, 3- oder 4-Carboxybenzyl, 2-, 3- oder 4-Methoxalylaminobenzyl, ferner bevorzugt ist 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dinitrobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Diami-

nobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Diacetamidobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Bis-(trifluoracetamido)-benzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dimethoxybenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dichlorbenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dimethylsulfonamidobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dipropionylaminobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Bis-(2-Methylpropionylamino)-benzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Diisobutylaminobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dipivalylaminobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dimethoxycarbonylaminobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dimethoxalylaminobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Diureidobenzyl, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-, 3,4- oder 3,5-Dicarboxybenzyl.

Gegenstand der Erfindung sind insbesondere diejenigen Verbindungen der Formel I, in denen mindestens einer der genannten Reste eine der vorstehend angegebenen bevorzugten Bedeutungen hat. Einige bevorzugte Gruppen von Verbindungen können durch die folgenden Teilformeln Ia bis Ie ausgedrückt werden, die der Formel I entsprechen und worin die nicht näher bezeichneten Reste die bei der Formel I angegebene Bedeutung haben, worin jedoch in Ia

R¹ H,
R² H oder A,
R³ OA

bedeuten;
in Ib

R¹ H,
R² Methyl oder Ethyl,
R³ und R⁴ jeweils OA

bedeuten;
in Ic

R¹ H,
R² Methyl oder Ethyl,
R³ OA,
R⁴ mono-, di- oder trifluorsubstituiertes Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen

bedeuten;
in Id

R¹ H,
R² Methyl oder Ethyl,
R³ und R⁴ OR¹⁰
R⁵ einen ein- oder zweifach substituierten Phenylrest

bedeuten;
in Ie

R¹ und R² H,
R³ und R⁴ OA und
R⁵ einen ein- oder zweifach substituierten Phenylrest bedeuten.

Die Verbindungen der Formel I werden im übrigen nach an sich bekannten Methoden hergestellt, wie sie in der Literatur (z.B. in den Standardwerken wie Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart), beschrieben sind, und zwar unter Reaktionsbedingungen, die für die genannten Umsetzungen bekannt und geeignet sind. Dabei kann man auch von an sich bekannten, hier nicht näher erwähnten Varianten Gebrauch machen.

In den Verbindungen der Formel II haben R¹, R², R³ und R⁴ die angegebenen Bedeutungen, insbesondere die angegebenen bevorzugten Bedeutungen.

In den Verbindungen der Formel III steht Q vorzugsweise für Methylen oder Ethylen, ferner bevorzugt für Propylen oder Butylen.

R⁵ hat in den Verbindungen der Formel III die angegebenen Bedeutungen, insbesondere die angegebenen bevorzugten Bedeutungen, während X Cl, Br, OH oder eine reaktionsfähige veresterte OH-Gruppe bedeutet.

Falls X eine reaktionsfähige veresterte OH-Gruppe bedeutet, so ist diese vorzugsweise Alkylsulfonyloxy mit 1-6 C-Atomen, z.B. Methansulfonyloxy oder Arylsulfonyloxy mit 6-10 C-Atomen, z.B. Benzol-, p-Toluol- oder 1- oder 2-Naphthalinsulfonyloxy.

Die Ausgangsstoffe können gewünschtenfalls auch in situ gebildet werden, derart, daß man sie aus dem Reaktionsgemisch nicht isoliert, sondern sofort weiter zu den Verbindungen der Formel I umsetzt. Andererseits ist es möglich, die Reaktion stufenweise durchzuführen.

Die Ausgangsstoffe der Formeln II und III sind teilweise bekannt. Sofern sie nicht bekannt sind, können sie nach an sich bekannten Methoden hergestellt werden.

Thiadiazinone der Formel II und ihre Herstellung sind z.B. in der deutschen Patentanmeldung P 41 34 893 beschrieben.

Die Verbindungen der Formel III werden im übrigen nach an sich bekannten Methoden hergestellt, wie sie in der Literatur (z.B. in den Standardwerken wie Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart), beschrieben sind, und zwar unter Reaktionsbedingungen, die für die genannten Umsetzungen bekannt und geeignet sind. Dabei kann man auch von an sich bekannten, hier nicht näher erwähnten Varianten Gebrauch machen.

Im einzelnen erfolgt die Umsetzung der Thiadiazinone der Formel II mit den Verbindungen der Formel III in Gegenwart oder Abwesenheit eines inerten Lösungsmittels bei Temperaturen zwischen etwa -20 und etwa +150°, vorzugsweise zwischen 20 und 100°. Als Lösungsmittel eignen sich beispielsweise Kohlenwasserstoffe wie Benzol, Toluol, Xylole oder Mesitylen; halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Dichlormethan, Trichlorethylen oder Chlorbenzol; Alkohole wie Methanol, Ethanol oder Isopropanol; Glykole und Glykolether wie Ethylenglykol, Diethylenglykol, 2-Methoxyethanol; Nitrile wie Acetonitril; Ether wie Tetrahydrofuran (THF) oder Dioxan; Amide wie Dimethylformamid (DMF); Sulfoxide wie Dimethylsulfoxid. Auch Gemische dieser Lösungsmittel sind geeignet.

Weiterhin kann man in einer Verbindung der Formel I einen Rest R⁵ in einen anderen Rest R⁵ umwandeln, indem man eine Nitrogruppe reduziert, eine primäre oder eine sekundäre Aminogruppe alkyliert oder acyliert oder eine Cyanogruppe hydrolysiert.

Ebenso ist es möglich, eine Verbindung, die der Formel I entspricht, jedoch anstelle von R³ und/oder R⁴ eine oder zwei freie OH-Gruppen enthält, mit einer Verbindung der Formel R³-X bzw. R⁴-X, worin R³, R⁴ sowie X die angegebenen Bedeutungen haben, umzusetzen. Die Veretherung der OH-Gruppen erfolgt nach an sich bekannten Methoden, wie sie in Standardwerken der chemischen Literatur (z.B. in Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart oder in Organic Reactions, John Wiley & Sons Inc., New York) beschrieben sind, und zwar unter Reaktionsbedingungen, wie sie für die genannten Umsetzungen bekannt und geeignet sind. Dabei kann auch von an sich bekannten, hier nicht näher erwähnten Varianten Gebrauch gemacht werden.

Eine erhaltene Base der Formel I kann mit einer Säure in das zugehörige Säureadditionssalz überführt werden. Für diese Umsetzung eignen sich Säuren, die physiologisch unbedenkliche Salze liefern. So können anorganische Säuren verwendet werden, z.B. Schwefelsäure, Halogenwasserstoffsäuren wie Chlorwasserstoffsäure oder Bromwasserstoffsäure, Phosphorsäuren wie Orthophosphorsäure, Salpetersäure, Sulfaminsäure, ferner organische Säuren, im einzelnen aliphatische, alicyclische, araliphatische, aromatische oder heterocyclische ein- oder mehrbasige Carbon-, Sulfon- oder Schwefelsäuren, wie Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Pivalinsäure, Diethylelessigsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Pimelinsäure, Fumarsäure, Maleinsäure, Milchsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, 2-Phenylpropionsäure, Citronensäure, Gluconsäure, Ascorbinsäure, Nicotinsäure, Isonicotinsäure, Methan- oder Ethansulfonsäure, Ethandisulfonsäure, 2-Hydroxyethansulfonsäure, Benzolsulfonsäure, p-Toluolsulfonsäure, Naphthalinmono- und -disulfonsäuren, Laurylschwefelsäure.

Die freien Basen der Formel I können, falls gewünscht, aus ihren Salzen durch Behandlung mit starken Basen wie Natrium- oder Kaliumhydroxid, Natrium- oder Kaliumcarbonat in Freiheit gesetzt werden.

Verbindungen der Formel I können eine oder mehrere Asymmetriezentren enthalten. In diesem Fall liegen sie gewöhnlich in racemischer Form vor. Erhaltene Racemate können nach an sich bekannten Methoden mechanisch oder chemisch in ihre Enantiomeren getrennt werden. Vorzugsweise werden aus dem racemischen Gemisch durch Umsetzung mit einem optisch-aktiven Trennmittel Diastereomere gebildet.

Natürlich ist es auch möglich, optisch aktive Verbindungen der Formel I nach den oben beschriebenen Methoden zu erhalten, indem man Ausgangsstoffe verwendet, die bereits optisch aktiv sind.

Diese Formel I umschließt alle Stereoisomeren und deren Gemische, z.B. die Racemate.

Gegenstand der Erfindung ist ferner die Verwendung der Verbindungen der Formel I und ihrer physiologisch unbedenklichen Salze zur Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen, insbesondere auf nicht-chemischem Wege. Hierbei können sie zusammen mit mindestens einem, festen, flüssigen und/oder halbflüssigen Träger- oder Hilfsstoff und gegebenenfalls in Kombination mit einem oder mehreren weiteren Wirkstoffen in eine geeignete Dosierungsform gebracht werden.

Gegenstand der Erfindung sind ferner Mittel, insbesondere pharmazeutische Zubereitungen, enthaltend mindestens eine Verbindung der Formel I und/oder eines ihrer physiologisch unbedenklichen Salze.

Diese Zubereitungen können als Arzneimittel in der Human- oder Veterinärmedizin verwendet werden. Als Trägerstoffe kommen organische oder anorganische Substanzen in Frage, die sich für die enterale (z.B. orale), parenterale

oder topische Applikation eignen und mit den neuen Verbindungen nicht reagieren, beispielsweise Wasser, pflanzliche Öle, Benzylalkohole, Polyethylenglykole, Glycerintriacetat, Gelatine, Kohlehydrate wie Lactose oder Stärke, Magnesiumstearat, Talk, Vaseline. Zur oralen Anwendung dienen insbesondere Tabletten, Dragees, Kapseln, Sirupe, Säfte oder Tropfen, zur rektalen Anwendung Suppositorien, zur parenteralen Anwendung Lösungen, vorzugsweise ölige oder wässrige Lösungen, ferner Suspensionen, Emulsionen oder Implantate, für die topische Anwendung Salben, Cremes oder Puder. Die neuen Verbindungen können auch lyophilisiert und die erhaltenen Lyophilisate z.B. zur Herstellung von Injektionspräparaten verwendet werden. Die angegebenen Zubereitungen können sterilisiert sein und/oder Hilfsstoffe wie Gleit-, Konservierungs-, Stabilisierungs- und/oder Netzmittel, Emulgatoren, Salze zur Beeinflussung des osmotischen Druckes, Puffersubstanzen, Farb-, Geschmacks- und/oder Aromastoffe enthalten. Sie können, falls erwünscht, auch einen oder mehrere weitere Wirkstoffe enthalten, z.B. ein oder mehrere Vitamine.

Die Verbindungen der Formel I können bei der Bekämpfung von Krankheiten, insbesondere von asthmatischen Erkrankungen sowie bei der therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers verwendet werden.

Dabei werden die erfindungsgemäßen Substanzen in der Regel in Analogie zu bekannten Antiasthmika, wie z.B. Atrovent® verabreicht, vorzugsweise in Dosierungen zwischen etwa 1 und 100 mg, insbesondere zwischen 2 und 20 mg pro Dosierungseinheit. Die tägliche Dosierung liegt vorzugsweise zwischen etwa 0,02 und 2 mg/kg Körpergewicht. Die spezielle Dosis für jeden bestimmten Patienten hängt jedoch von den verschiedensten Faktoren ab, beispielsweise von der Wirksamkeit der eingesetzten speziellen Verbindung, vom Alter, Körpergewicht, allgemeinen Gesundheitszustand, Geschlecht, von der Kost, vom Verabfolgungszeitpunkt und -weg, von der Ausscheidungsgeschwindigkeit, Arzneistoffkombination und Schwere der jeweiligen Erkrankung, welcher die Therapie gilt. Die orale Applikation ist bevorzugt. Im Vergleich zu den bisher zur Therapie der Herzinsuffizienz verwendeten Digitalis-Glykosiden zeichnen sich die Verbindungen der Formel I durch verbesserte therapeutische Breite und periphere Entlastung aus.

In den nachfolgenden Beispielen bedeutet "übliche Aufarbeitung":

Man gibt, falls erforderlich, Wasser oder verdünnte Natronlauge hinzu, extrahiert mit einem organischen Lösungsmittel wie Ethylacetat, Chloroform oder Dichlormethan, trennt ab, trocknet die organische Phase über Natriumsulfat, filtriert, dampft ein und reinigt durch Chromatographie und/oder Kristallisation.

Vor- und nachstehend sind alle Temperaturen in Celsiusgraden angegeben.

Beispiel 1

Eine Lösung von 2,8 g 5-(3,4-Dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on ("A") [erhältlich durch Umsetzung von 1-(3,4-Dimethoxyphenyl)-2-brombutan-1-on mit Hydrazinthioameisensäuremethylester] in 150 ml Aceton wird mit 3 g 4-Nitrobenzylchlorid in Gegenwart von 4 g Kaliumcarbonat acht Stunden gekocht. Der unlösliche Rückstand wird abfiltriert und die Lösung eingengt. Man arbeitet wie üblich auf und erhält 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on als farbloses Öl.

Analog erhält man durch Umsetzung von "A"

mit 3-Nitrobenzylchlorid:

3-(3-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2-Nitrobenzylchlorid:

3-(2-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2,3-Dinitrobenzylchlorid:

3-(2,3-Dinitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2,4-Dinitrobenzylchlorid:

3-(2,4-Dinitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2-Methoxybenzylchlorid:

3-(2-Methoxybenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 4-Methoxybenzylchlorid:

3-(4-Methoxybenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 120°;

mit 2-Chlorbenzylchlorid:

3-(2-Chlorbenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 77°;

mit 2,6-Dichlorbenzylchlorid:

3-(2,6-Dichlorbenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 187°;

mit 4-Cyanbenzylchlorid:

3-(4-Cyanbenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 4-Carboxybenzylchlorid:

3-(4-Carboxybenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 106°.

Beispiel 2

Analog Beispiel 1 erhält man durch Umsetzung von 5-(3,4-Dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on ("B") mit 4-Nitrobenzylchlorid das 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 155°.

Analog erhält man durch Umsetzung von "B"

mit 3-Nitrobenzylchlorid:

3-(3-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2,4-Dinitrobenzylchlorid:

3-(2,4-Dinitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 4-Methoxybenzylchlorid:

3-(4-Methoxybenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2-Chlorbenzylchlorid:

3-(2-Chlorbenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 2,6-Dichlorbenzylchlorid:

3-(2,6-Dichlorbenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 4-Cyanbenzylchlorid:

3-(4-Cyanbenzyl)-5-(3,4-dimethoxy-phenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Beispiel 3

Analog Beispiel 1 erhält man durch Umsetzung von 5-(3-Methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on mit 4-Nitrobenzylchlorid ("C") das 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-Methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von "C"

mit 5-(3-Methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Methoxy-4-ethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-ethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3-Hydroxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(4-Methylsulfonylphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(4-methylsulfonylphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit 5-(3,4-Methylenoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-methylenoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Beispiel 4

Eine Lösung von 3,9 g 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on in 40 ml Tetrahydrofuran wird in Gegenwart von Raney-Nickel hydriert. Der Katalysator wird abfiltriert und die Lösung eingengt. Man erhält nach Umkristallisation 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 105°.

Analog erhält man durch Umsetzung

von 3-(3-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(3-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 112°;

von 3-(2-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(2-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(2,3-Dinitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(2,3-Diaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 von 3-(2,4-Dinitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(2,4-Diaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

10

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

15

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

20

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

25

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

30

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-ethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

35

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-ethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(4-methylsulfonylphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(4-methylsulfonylphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

45

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-methylenoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-methylenoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

50

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 132°;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

55

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(3-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(3-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 176°;

5 von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(4-ethoxy-3-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(4-ethoxy-3-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

10

3-(4-Aminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

15 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

20

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

25 von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

30

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

35 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Beispiel 5

40 Zu einer gekühlten Lösung von 1,3 g NaOH in 100 ml Wasser wird unter Rühren 10 g 3-(4-Cyanbenzyl)-5-(3,4-dihydroxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on gegeben und 10 Stunden nachgerührt.

Man erwärmt vorsichtig und leitet dabei einen Luftstrom durch die Lösung. Anschließend wird gekühlte Schwefelsäure und Wasser zugegeben. Man arbeitet wie üblich auf und erhält 3-(4-Carboxybenzyl)-5-(3,4-dihydroxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 106°.

Beispiel 6

50 Eine Lösung von 1,4 g 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on ("D") in 60 ml Dichlormethan und 1 ml Triethylamin wird unter Eiskühlung und Rühren mit 0,8 ml Trifluoracetylchlorid versetzt und 3 Stunden nachgerührt. Man entfernt das Lösungsmittel und arbeitet wie üblich auf. Man erhält nach Umkristallisation aus Isopropanol/Petrolether 1,9 g 3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 124°.

Analog erhält man durch Umsetzung von "D"

55 mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on als Öl, MS (EI) M⁺ 427;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph, MS (EI) M^+ 463;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph, MS (EI) M^+ 441;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph, MS (EI) M^+ 455;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 141°;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 155°;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 115°;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph, MS (EI) M^+ 457;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph, MS (EI) M^+ 472;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 140°;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 77°;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 113°.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 155°;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonylamidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 136°;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 160°;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

5 Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

10 3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on,
15 amorph, MS (EI) M⁺ 481;

mit Methylsulfonylchlorid:

20 3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

25 3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

30 mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

35 mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

40 3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

45 3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 146°;

mit Methoxalylchlorid:

50 3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

55 3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

10 3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

15

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

20

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 112°;

25 mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

30

3-(4-Propionylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

35 3-(4-Isobutyrylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

45 mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

50

3-(4-Ureidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

55 3-(4-Butyrylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbamoylephenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

10

3-(4-Pentafluorpropionylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

15

3-(4-Pivalylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(3-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

20 mit Trifluoracetylchlorid:

3-(3-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph, MS (EI) M⁺ 481;

25 mit Acetylchlorid:

3-(3-Acetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

30

3-(3-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

35

3-(3-Propionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 159°;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(3-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

mit Isobutyrylchlorid:

3-(3-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

45 mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(3-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

50

3-(3-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, amorph;

mit Methoxalylchlorid:

55

3-(3-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(3-Ureidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(3-Butyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Pentanoylchlorid:

3-(3-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

10

3-(3-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

15

3-(3-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(3-Pivalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

20

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

25

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

30

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

35

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

45

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

50

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

55

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

10

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

15

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

20 3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

25

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

30 3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-fluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

35

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

40

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

45 3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

50 3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

55

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-difluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

10 mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

15 mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

20

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

25

3-(4-Butyrylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

30

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

35

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylamino-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

45

3-(4-Cyclopentylcarbamoyl-benzyl)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

50

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

55

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

10

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

15 3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

20 3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

25 3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

30

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

35 mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

40

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

45 3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

50 3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

55 3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-methoxy-4-fluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-difluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

10 Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

15 3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

20 3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

25 3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

30 mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

35 3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

40 3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

45 3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

50 3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

55 3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-methoxy-4-trifluormethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 176°;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 186°;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 186°;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 137°;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

10

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

15

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

20

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

25

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

30

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 188°;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

35

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 184°;

mit Isobutyrylchlorid:

45

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

50

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 95°;

55

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

10

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

15

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

20

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

25

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbonylaminobenzyl)-5-(3-ethoxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

30

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 196°;

35

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

40

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

45

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 103°;

mit Isobutyrylchlorid:

50

3-(4-Isobutyrylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

55

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentyl-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 72°;

mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

3-(4-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(4-Ureidobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(4-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(4-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3-cyclopentylloxy-4-methoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

3-(4-Methylsulfonamidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Isobutyrylchlorid:

3-(4-Isobutyrylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(4-Methoxycarbonylaminophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(4-Ethoxycarbonylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

5 mit Pivalylchlorid:

3-(4-Pivalylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

10

3-(4-Methoxalylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

15

3-(4-Ureidophenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(4-Butyrylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

20

mit Pentanoylchlorid:

3-(4-Pentanoylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

25 mit Hexanoylchlorid:

3-(4-Hexanoylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

30

3-(4-Pentafluorpropionylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

35

3-(4-Cyclopentylcarbamoylphenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(3-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

40 mit Trifluoracetylchlorid:

3-(3-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Acetylchlorid:

45

3-(3-Acetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methylsulfonylchlorid:

50

3-(4-Methylsulfonamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Propionylchlorid:

3-(3-Propionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

55

mit Isobutyrylchlorid:

3-(3-Isobutyrylamino-phenethyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäuremethylester:

3-(3-Methoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorameisensäureethylester:

3-(3-Ethoxycarbonylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pivalylchlorid:

3-(3-Pivalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Methoxalylchlorid:

3-(3-Methoxalylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Chlorformamid:

3-(3-Ureidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Butyrylchlorid:

3-(3-Butyrylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentanoylchlorid:

3-(3-Pentanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Hexanoylchlorid:

3-(3-Hexanoylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Pentafluorpropionylchlorid:

3-(3-Pentafluorpropionylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;

mit Cyclopentancarbonsäurechlorid:

3-(3-Cyclopentylcarbamoylbenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Beispiel 7

Eine Lösung 1,4 g 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on in 60 ml Dichlormethan und 1 ml Triethylamin wird unter Kühlung und Rühren mit 1,5 ml Butylbromid, gelöst in 20 ml Dichlormethan, versetzt und 3 Stunden nachgerührt. Man entfernt das Lösungsmittel und arbeitet wie üblich auf. Man erhält 3-(4-N,N-Dibutylaminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Beispiel 8

Eine Lösung von 1,4 g 3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on [erhältlich durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on mit Propionylchlorid] in THF wird nach Zugabe von einem Äquivalent Trifluormethyljodid zwei Stunden gekocht.

Anschließend wird das Lösungsmittel entfernt und wie üblich aufgearbeitet. Man erhält 3-(4-Propionylamino)-5-(3-trifluormethoxy-4-methoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

Beispiel 9

Analog Beispiel 4 erhält man durch Umsetzung

von 3-(2-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(2-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on ("E"), F. 127°;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-propoxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-propoxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 125°;

von 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on:

3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-cyclopentyloxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 123°.

Beispiel 10

Analog Beispiel 6 erhält man durch Umsetzung von "E"

mit Acetylchlorid:

3-(2-Acetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 210°;

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(2-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 200°.

Analog erhält man durch Umsetzung von 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3-propoxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on

mit Acetylchlorid:

3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3-propoxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, kein definierter Schmelzpunkt, amorph.;

mit Propionylchlorid:

3-(4-Propionylaminobenzyl)-5-(3-propoxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 150°;

mit Trifluoracetylchlorid:

3-(4-Trifluoracetamido)-5-(3-propoxy-4-methoxy)-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on, F. 167°.

Die nachfolgenden Beispiele betreffen pharmazeutische Zubereitungen:

Beispiel A: Injektionsgläser

Eine Lösung von 100 g eines Wirkstoffes der Formel I und 5 g Dinatriumhydrogenphosphat werden in 3 l zweifach destilliertem Wasser mit 2 n Salzsäure auf pH 6,5 eingestellt, steril filtriert, in Injektionsgläser abgefüllt, unter sterilen Bedingungen lyophilisiert und steril verschlossen. Jedes Injektionsglas enthält 5 mg Wirkstoff.

Beispiel B: Suppositorien

Man schmilzt ein Gemisch von 20 g eines Wirkstoffes der Formel I mit 100 g Sojalecithin und 1400 g Kakaobutter, gießt in Formen und läßt erkalten. Jedes Suppositorium enthält 20 mg Wirkstoff.

Beispiel C: Lösung

Man bereitet eine Lösung aus 1 g eines Wirkstoffes der Formel I, 9,38 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$, 28,48 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ und 0,1 g Benzalkoniumchlorid in 940 ml zweifach destilliertem Wasser. Man stellt auf pH 6,8 ein, füllt auf 1 l auf und sterilisiert durch Bestrahlung. Diese Lösung kann in Form von Augentropfen verwendet werden.

Beispiel D: Salbe

Man mischt 500 mg eines Wirkstoffes der Formel I mit 99,5 g Vaseline unter aseptischen Bedingungen.

Beispiel E: Tabletten

Ein Gemisch von 1 kg Wirkstoff der Formel I, 4 kg Lactose, 1,2 kg Kartoffelstärke, 0,2 kg Talk und 0,1 kg Magnesiumstearat wird in üblicher Weise zu Tabletten verpreßt, derart, daß jede Tablette 10 mg Wirkstoff enthält.

Beispiel F: Dragees

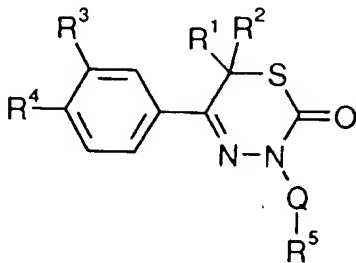
Analog Beispiel E werden Tabletten gepreßt, die anschließend in üblicher Weise mit einem Überzug aus Saccharose, Kartoffelstärke, Talk, Tragant und Farbstoff überzogen werden.

Beispiel G: Kapseln

2 kg Wirkstoff der Formel I werden in üblicher Weise in Hartgelatinekapseln gefüllt, so daß jede Kapsel 20 mg des Wirkstoffs enthält.

Beispiel H: Ampullen

Eine Lösung von 1 kg Wirkstoff der Formel I in 60 l zweifach destilliertem Wasser wird steril filtriert, in Ampullen abgefüllt, unter sterilen Bedingungen lyophilisiert und steril verschlossen. Jede Ampulle enthält 10 mg Wirkstoff.

Patentansprüche**1. Arylalkyl-thiadiazinonderivate der Formel I**

I,

worin

- | | |
|-----------------|--|
| R^1 und R^2 | jeweils unabhängig voneinander H oder A, |
| R^3 und R^4 | jeweils unabhängig voneinander -OH, -OR ¹⁰ , -S-R ¹⁰ , -SO-R ¹⁰ , -SO ₂ -R ¹⁰ , Hal, Methylendioxy, -NO ₂ , -NH ₂ , -NHR ¹⁰ oder -NR ¹⁰ R ¹¹ , |
| R^5 | einen unsubstituierten oder ein- oder zweifach durch R^6 und/oder R^7 substituierten Phenylrest, |
| Q | fehlt oder Alkylen mit 1-6 C-Atomen, |
| R^6 und R^7 | jeweils unabhängig voneinander -NH ₂ , -NR ⁸ R ⁹ , -NHR ¹⁰ , -NR ¹⁰ R ¹¹ , -NO ₂ , Hal, -CN, -OA, -COOH oder -COOA, |
| R^8 und R^9 | jeweils unabhängig voneinander H, Acyl mit 1-8 C-Atomen, das durch 1-5 F- und/oder Cl-Atome substituiert sein kann, -COOA, -S-A, -SO-A, -SO ₂ A, -CONH ₂ , -CONHA, -CONA ₂ , -CO-COOH, -CO-COOA, -CO-CONH ₂ , -CO-CONHA oder -CO-CONA ₂ , |
| A | Alkyl mit 1-6 C-Atomen, das durch 1-5 F- und/oder Cl-Atome substituiert sein kann, |

R^{10} und R^{11} jeweils unabhängig voneinander A, Cycloalkyl mit 3-7 C-Atomen, Methylencycloalkyl mit 4-8 C-Atomen oder Alkenyl mit 2-8 C-Atomen

und

Hal F, Cl, Br oder I

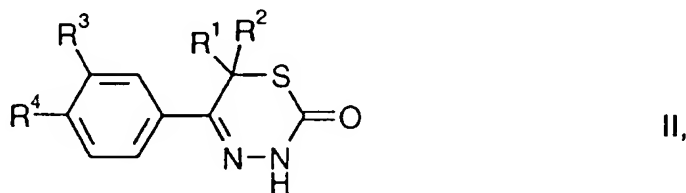
bedeuten,
sowie deren physiologisch unbedenklichen Salze.

2. Ein Enantiomer einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1.

3.

- (a) 3-(4-Nitrobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;
- (b) 3-(4-Aminobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;
- (c) 3-(4-Trifluoracetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;
- (d) 3-(4-Acetamidobenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;
- (e) 3-(4-Methoxybenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on;
- (f) 3-(2,6-Dichlorbenzyl)-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-6-ethyl-3,6-dihydro-1,3,4-thiadiazin-2-on.

4. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I nach Anspruch 1 sowie deren Salzen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel II



worin

R^1 , R^2 , R^3 und R^4 die angegebenen Bedeutungen haben,

mit einer Verbindung der Formel III



worin

R^5 und Q die angegebenen Bedeutungen haben, und
X Cl, Br, OH oder eine reaktionsfähige veresterte OH-Gruppe bedeutet,

umsetzt,

oder daß man in einer Verbindung der Formel I einen Rest R^5 in einen anderen Rest R^5 umwandelt, indem man eine Nitrogruppe reduziert, eine primäre oder eine sekundäre Aminogruppe alkyliert oder acyliert oder eine Cyanogruppe hydrolysiert,

und/oder daß man gegebenenfalls eine Verbindung, die der Formel I entspricht, jedoch anstelle von R^3 und/oder R^4 eine oder zwei freie OH-Gruppen enthält, mit einer Verbindung der Formel R^3 -X bzw. R^4 -X, worin R^3 , R^4 und X die angegebenen Bedeutungen haben, umsetzt und/oder eine Base der Formel I durch Behandeln mit einer Säure in eines ihrer Salze umwandelt.

5. Verfahren zur Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel I nach Anspruch 1 und/oder eines ihrer physiologischen unbedenklichen Salze zusammen mit mindestens einem festen, flüssigen oder halbflüssigen Träger- oder Hilfsstoff in eine geeignete Dosierungsform bringt.

6. Pharmazeutische Zubereitung, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel I nach Anspruch 1 und/oder einem ihrer physiologisch unbedenklichen Salze.
7. Verwendung einer Verbindung der Formel I nach Anspruch 1 und/oder eines ihrer physiologisch unbedenklichen Salze zur Herstellung eines Arzneimittels zur Bekämpfung von Krankheiten.
8. Verwendung von Verbindungen der Formel I und/oder ihrer physiologisch unbedenklichen Salze bei der Bekämpfung von Krankheiten.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT Nummer der Anmeldung
der nach Regel 45 des Europäischen Patent-
übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

EP 96 10 0468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 618 201 (MERCK PATENT GMBH) * Ansprüche 1,2,4-7 * ---	1,2,4-7	C07D285/16 A61K31/54
A	EP-A-0 539 806 (MERCK PATENT GMBH) * Ansprüche 1,4-6 * ---	1,5-7	
A,D	DE-A-41 34 893 (MERCK PATENT GMBH) * Ansprüche 1,4-6 * ---	1,5-7	
A,D	DE-A-37 19 031 (MERCK PATENT GMBH) * Ansprüche 1,4-6 * ---	1,5-7	
A	EP-A-0 294 647 (MERCK PATENT GMBH) * Ansprüche 1,4-6 * ---	1,5-7	
A	EP-A-0 351 213 (LES LABORATOIRES BEECHAM S.A.) * Ansprüche 1,8,9 * -----	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			C07D
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
<p>Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung den Vorschriften des Europäischen Patentübereinkommens so wenig, daß es nicht möglich ist, auf der Grundlage einiger Patentansprüche sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik durchzuführen.</p> <p>Vollständig recherchierte Patentansprüche: Unvollständig recherchierte Patentansprüche: Nicht recherchierte Patentansprüche: Grund für die Beschränkung der Recherche:</p> <p>Siehe Ergänzungsblatt C</p>			
Rechenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 10.Mai 1996	Prüfer Hass, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C04)



EP 96 10 0468

-C-

Bemerkung: Obwohl der Anspruch 8
sich auf ein Verfahren zur Behandlung des
menschlichen/tierischen Körpers
(Diagnostizierverfahren, das am menschlichen/
tierischen Körper vorgenommen wird,) bezieht (Art. 52(4)EPU), wurde die
Recherche durchgeführt und gründete sich auf
die angeführten Wirkungen der Verbindung/
Zusammensetzung.